

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H02M 7/12

(11) 공개번호 실 1998-045440  
(43) 공개일자 1998년09월25일

(21) 출원번호 실 1996-058582  
(22) 출원일자 1996년12월27일  
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순훈  
서울특별시 중구 남대문로5가 541  
(72) 고안자 박노상  
서울특별시 양천구 신정동 목동아파트 1424-501  
(74) 대리인 유영대

심사청구 : 없음

(54) 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로

## 요약

본 고안은 전원스위치가 온 되는 경우 상기 브리지다이오드로 유입되는 돌입전류를 방지하여 상기 브리지다이오드와 그 브리지다이오드를 포함한 전원회로의 손상을 방지할 수 있도록 된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로에 관한 것으로, 전원스위치(10)가 온 됨에 따라 인가된 AC전원에 포함된 노이즈를 감쇠시키기 위한 라인필터와, 상기 라인필터로부터 출력된 AC전원을 DC전원으로 정류하는 브리지다이오드(16), 상기 브리지다이오드(16)로부터 DC전원을 변압하는 트랜스포머(18)를 갖추어 구성된 전원장치에 있어서, 상기 라인필터와 브리지다이오드(16)의 사이에 설치되어 전원스위치(10)의 온(ON)시 발생하는 돌입전류방지수단을 더 포함하여 구성되고,상기 돌입전류방지수단은 상기 전원스위치(10)가 온 된 시점부터 일정 시간동안 상기 브리지다이오드(16)로 유입되는 돌입전류를 차단하기 위한 돌입방지용 저항(22)과, 상기 트랜스포머(18)의 2차측으로부터 출력되는 DC전원에 의해 활성화되어 상기 돌입방지용 저항(22)의 양단에 우회경로를 제공하는 릴레이(RY1)로 구성된 것을 특징으로 한다.

## 대표도

도2

## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1은 종래 영상재생장치에 채용된 전원회로의 구성을 나타낸 도면,

도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 영상재생장치에 채용된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로의 구성을 나타낸 도면이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

10:플러그, 12:퓨즈,  
14:라인필터, 16:정류다이오드,  
18:트랜스포머, 22:돌입방지용 저항,  
24:릴레이.

### 고안의 상세한 설명

#### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로에 관한 것으로, 보다 상세하게는 전원스위치가 온 되는 경우 전원회로내로 유입되는 돌입전류를 방지하여 상기 전원회로의 손상을 방지할 수 있도록 된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로에 관한 것이다.

첨부되어진 도 1을 참조하여 상기한 영상재생장치를 구성하는 각 디바이스를 동작시키기 위한 전원을 공급하는 영상재생장치에 채용된 전원회로의 구성을 간략하게 설명한다.

상기 전원회로는 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자에게 의해 조작되어 해당 영상재생장치의 전원이 온/오프되도록 하는 전원스위치(10)와, 상기 콘덴서(C1, C2)와 초코코일로 구성되어 전원스위치(10)가 온 됨에 따라 퓨즈(12)로 매개로 입력되는 AC전원에 포함된 포함된 노이즈를 감소시키는 라인필터(14), 상기 라인필터(14)로부터 출력되는 AC전원을 DC전원으로 정류하기 위한 브리지다이오드(16) 및, 상기 브리지다이오드(16)로부터 출력되는 DC전원을 변압시키기 위한 트랜스포머(18)로 구성된다.

상기한 구성으로 된 전원회로는 사용자에게 의해 상기 전원스위치(10)가 온 되면 상기 플러그(10)를 통해 입력된 AC전원이 상기 퓨즈(12)를 매개로 라인필터(14)로 인가되면, 상기 라인필터(14)는 상기 AC전원이 포함된 노이즈를 제거한 다음 노이즈가 제거된 상태의 AC전원을 상기 브리지다이오드(16)로 인가한다. 이에, 브리지다이오드(16)는 상기 AC전원을 정류하여 그 AC전원에 따른 DC전원을 상기 트랜스포머(18)의 1차측으로 인가한다. 한편, 이때 상기 제어부(도시 생략)로부터 인가되는 PWM신호로 구성된 전압제어신호에 의해 상기 트랜지스터(Q)가 온/오프 스위칭되는데, 그 트랜지스터(Q)의 온/오프상태에 따라 상기 트랜스포머(18)의 2차측에서는 소정의 전압치를 갖는 DC전압이 출력된다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

그러나, 상기한 경우 사용자가 상기 전원스위치(10)를 온 하면 상기 플러그(10)를 통해 입력된 220V의 AC전원이 상기 라인필터를 거쳐 순간적으로 상기 브리지다이오드(16)로 인가되기 때문에 상기 전원스위치(10)가 온 되는 순간에 인가되는 돌입전류에 의해 상기 브리지다이오드(16)가 파손될 우려가 있다.

그뿐 아니라, 상기 브리지다이오드(16)가 파손되면 상기 전원플러그(10)를 통해 입력된 AC전원에 대한 정류동작이 정상적으로 수행되지 않기 때문에 해당 영상재생장치로의 전원공급에 차질을 빚어 해당 영상재생장치가 정상적인 동작을 수행할 수 없게 된다.

이에, 본 고안은 상기한 사정을 감안하여 안출되어진 것으로, 전원스위치가 온 되는 경우 상기 브리지다이오드로 유입되는 돌입전류를 방지하여 상기 브리지다이오드와 그 브리지다이오드를 포함한 전원회로의 손상을 방지할 수 있도록 된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로를 제공함에 그 목적이 있다.

상기한 목적을 실현하기 위한 본 고안의 일실시예에 따르면, 전원스위치가 온 됨에 따라 인가된 AC전원에 포함된 노이즈를 감소시키기 위한 라인필터와, 상기 라인필터로부터 출력된 AC전원을 DC전원으로 정류하는 브리지다이오드, 상기 브리지다이오드로부터 DC전원을 변압하는 트랜스포머를 갖추어 구성된 전원장치에 있어서, 상기 라인필터와 브리지다이오드의 사이에 설치되어 전원스위치의 온(ON)시 발생되는 돌입전류방지를 더 포함하여 구성되고, 상기 돌입전류방지수단은 상기 전원스위치가 온 된 시점부터 일정 시간동안 상기 브리지다이오드로 유입되는 돌입전류를 차단하기 위한 돌입방지용 저항과, 상기 트랜스포머의 2차측으로부터 출력되는 DC전원에 의해 활성화되어 상기 돌입방지용 저항의 양단에 우회경로를 제공하는 릴레이로 구성된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로가 제공된다.

상기한 구성으로 된 본 발명에 의하면, 사용자가 상기 전원스위치를 온 하는 순간 유입되는 돌입전류가 상기 돌입방지용 저항에 의해 차단된 다음 상기 브리지다이오드로 서서히 인가되다가 소정 시간이 경과 되면 상기 브리지다이오드로 정상적인 AC전원이 인가되므로 상기 전원스위치를 온 하는 순간 상기 브리지다이오드로 돌입전류가 유입되는 것을 방지할 수 있게 된다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하, 첨부되어진 도면을 참조하여 본 고안의 실시예를 상세하게 설명한다.

도 2는 본 고안의 일실시예에 따른 영상재생장치에 채용된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로의 구성을 나타낸 도면으로서, 상술되어진 도 1에서와 동일 기능을 수행하는 구성요소에 대해서는 도 1에서와 동일한 참조번호를 부여하며 그에 따른 상세한 설명은 생략한다.

상기 트랜스포머(18)의 2차측에 다이오드(D1)와 콘덴서(C4)를 연결하고, 상기 라인필터(14)의 콘덴서(C2)의 일단과 상기 브리지다이오드(16)의 사이에 돌입방지용 저항(22)과 릴레이(RY1)의 일단을 병렬로 설치하며, 그 릴레이(RY1)의 타단은 저항(R1)을 매개로 상기 트랜스포머(18)의 2차측에 접속한다.

한편, 본 발명에서 채용되는 돌입방지용 저항(22)은 상기 라인필터(14)로부터 출력된 AC전원이 순간적으로 상기 브리지다이오드(16)로 인가되는 것을 방지하기 위해 설치되는 것으로 발생되는 열과 반비례하여 저항치가 가변되는 특성을 갖는 소자로서, 상기 라인필터(14)로부터 AC전원이 인가되는 초기에는 상기 돌입방지용 저항(22)의 열발생량이 적음에 따라 저항치가 커져서 상기 돌입방지용 저항(22)을 통해 출력되는 AC전원에 따른 전압이 낮은 상태를 유지하다가 시간이 경과되면 상기 돌입방지용 저항(22)에서 발생하는 열발생량이 증가함에 따라 상기 돌입방지용 저항(22)의 저항치가 감소하여 상기 돌입방지용 저항(22)을 통해 출력되는 AC전원의 전압이 높은 상태로 된다.

상기한 구성으로 된 본 발명의 일실시예에 따른 영상장치에 채용된 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로의 동작을 상세하게 설명한다.

우선, 사용자가 전원스위치(10)를 온 하면 상기 플러그(10)를 통해 입력된 AC전원이 상기 퓨즈(12)를 거쳐 상기 라인필터(14)로 인가되며, 상기 라인필터(14)는 상기 퓨즈(12)를 거쳐 인가된 해당 AC전원에 포함된 노이즈성분을 제거한 다음 그에 따른 AC전원을 상기 돌입방지용 저항(22)으로 인가한다.

이때, 상기 돌입방지용 저항(22)의 저항치는 매우 높은 상태가 되므로 상기 돌입방지용 저항(22)에서 출력되어 상기 브리지다이오드(16)로 입력된 AC전원의 전압이 저전압상태가 되며 상기 브리지다이오드(16)가 해당 AC전원을 DC전원으로 정류한 다음 상기 트랜스포머(18)의 1차측으로 인가하면 상기 트랜스포머(18)의 2차측에서는 상기 제어부(도시 생략)로부터 출력되는 PWM신호에 의한 상기 트

랜지스터(Q)의 온/오프동작에 의해서 소정 전압이 생성되는 바, 그 전압은 상기 다이오드(D1)와 상기 평활콘덴서(C4)를 거친 다음 주전원부(SMPS;도시 생략)로 인가됨과 동시에 저항(R1)을 매개하여 상기 릴레이(RY1)의 타단으로 인가된다.

상기한 과정을 통해 상기 릴레이(RY1)로 인가된 DC전원이 상기 릴레이(RY1)를 구동하기 위한 동작전압 이하(以下)이면 상기 릴레이(22)는 지속적으로 오프상태를 유지한다.

이러한 상태에서 소정 시간이 경과되어 상기 돌입방지용 저항(22)에서의 열발생량이 증가하여 상기 돌입방지용 저항(22)의 저항치가 감소하면 상기 돌입방지용 저항(22)에서 출력되어 상기 브리지다이오드(16)로 입력된 AC전원의 전압이 고전압상태가 되므로 상기 브리지다이오드(16)가 해당 AC전원을 DC전원으로 정류한 다음 상기 트랜스포머(18)의 1차측으로 인가하면 상기 트랜스포머(18)의 2차측에서는 상기 제어부(도시 생략)로부터 출력되는 PWM신호에 의한 상기 트랜지스터(Q)의 온/오프동작에 의해서 소정 전압이 생성되는 바, 그 전압은 상기 다이오드(D1)와 상기 평활콘덴서(C4)를 거친 다음 주전원부(SMPS;도시 생략)로 인가됨과 동시에 저항(R1)을 매개하여 상기 릴레이(RY1)의 타단으로 인가된다.

상기한 과정을 통해 상기 릴레이(RY1)로 인가된 DC전원이 상기 릴레이(RY1)를 구동하기 위한 동작전압 이상(以上)되면 상기 릴레이(22)가 온 되어 상기 라인필터(14)로부터 출력되는 AC전원이 상기 돌입방지용 저항(22)으로 유입되지 않고 상기 릴레이(RY1)를 매개하여 상기 브리지다이오드(16)로 유입된다.

따라서, 상기 전원스위치(10)가 온(ON)된 후 일정 시간동안은 상기 라인필터(14)로부터 출력된 AC전원이 돌입방지용 저항(22)을 거쳐 상기 브리지다이오드(16)로 유입되고, 해당 일정 시간이 경과되면 상기 라인필터(14)로부터 출력된 AC전원이 릴레이(RY1)를 매개로 상기 브리지다이오드(16)로 유입됨으로써 종래에 상기 전원스위치(10)가 온 되는 시점에서 상기 브리지다이오드(16)로 유입되던 돌입전류를 방지할 수 있게 된다.

#### 고안의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 고안의 일실시예에 따른 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로에 의하면, 상기 전원스위치(10)가 온 되는 시점에서 상기 브리지다이오드(16)로 유입되던 돌입전류를 방지함으로써 상기 브리지다이오드가 해당 돌입전류에 의해 손상되는 것을 방지하여 상기 브리지다이오드를 포함하고 있는 전원회로를 해당 돌입전류로부터 보호할 수 있게 된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

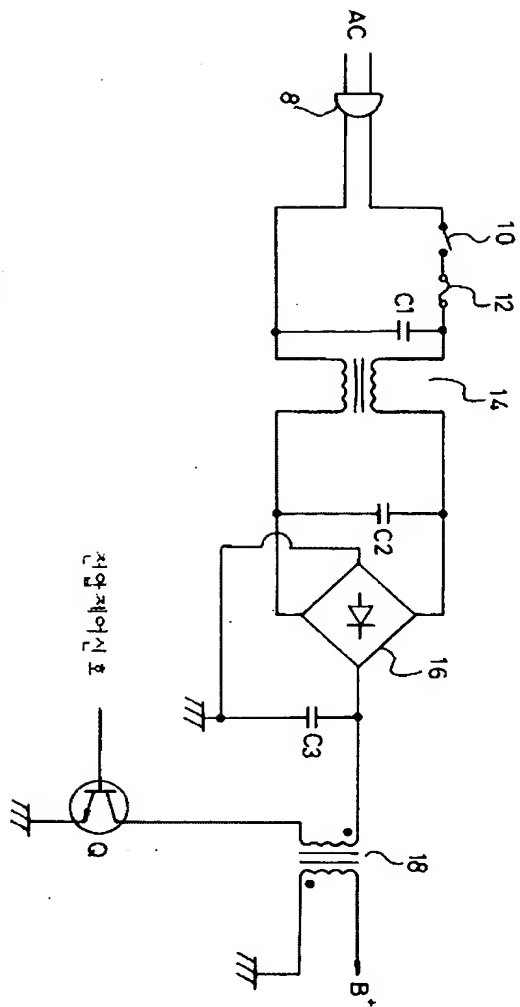
전원스위치(10)가 온 됨에 따라 인가된 AC전원에 포함된 노이즈를 감소시키기 위한 라인필터(14)와, 상기 라인필터(14)로부터 출력된 AC전원을 DC전원으로 정류하는 브리지다이오드(16), 상기 브리지다이오드(16)로부터 DC전원을 변압하는 트랜스포머(18)를 갖추어 구성된 전원장치에 있어서,

상기 라인필터(14)와 브리지다이오드(16)의 사이에 설치되어 전원스위치(10)의 온(ON)시 발생하는 돌입전류방지수단을 더 포함하여 구성되고,

상기 돌입전류방지수단은 상기 전원스위치(10)가 온 된 시점부터 일정 시간동안 상기 브리지다이오드(16)로 유입되는 돌입전류를 차단하기 위한 돌입방지용 저항(22)과, 상기 트랜스포머(18)의 2차측으로부터 출력되는 DC전원에 의해 활성화되어 상기 돌입방지용 저항(22)의 양단에 우회경로를 제공하는 릴레이(RY1)로 구성된 것을 특징으로 하는 돌입전류방지기능을 갖춘 전원회로.

#### 도면

도면1



도면2

